

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: SENSIBILIZANDO  
ATRAVÉS DA REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS  
RECICLÁVEIS**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

**Edenise Correa da Silva**

**Santa Maria, RS, Brasil  
2010**

# **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: SENSIBILIZANDO ATRAVÉS DA REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

**por**

**Edenise Correa da Silva**

Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Educação Ambiental da  
Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para  
obtenção do título de **Especialista em Educação Ambiental**

**Orientador: Prof. Dr. Djalma Dias da Silveira (UFSM)**

**Santa Maria, RS, Brasil**

**2010**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada  
Aprova a Monografia de Especialização

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL: SENSIBILIZANDO ATRAVÉS DA REU-  
TILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

Elaborada por  
**Edenise Correa da Silva**

como requisito parcial para a obtenção de grau de  
**Especialista em Educação Ambiental**

**COMISSÃO EXAMINADORA:**

---

**Prof. Dr. Djalma Dias da Silveira (UFSM)**  
(Presidente/Orientador)

---

**Prof. Dr. Jorge Orlando Cuéllar Noguera (UFSM)**

---

**Prof. Dra. Damaris Kirsch Pinheiro (UFSM)**

Santa Maria, 26 agosto de 2010

### Dedico

A minha família: especialmente as minhas irmãs e meus pais, que estiveram comigo em todos os momentos, e aos verdadeiros amigos que sempre dedicaram uma palavra de confiança e uma verdadeira amizade.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todas as pessoas da minha família, aos amigos que me deram força e não me deixaram desistir no caminho.

Aos professores, pela compreensão, pela amizade realizada durante o curso, em especial ao meu orientador, Prof.Dr.Djalma.

Ao coordenador do curso de Especialização em Educação Ambiental, professor, Dr.Jorge Orlando Cuéllar Noguera, meus sinceros agradecimentos.

A coordenadora do polo da UAB/Panambi/RS, Solange Molz, meus agradecimentos pela dedicação e atenção.

A tutora presencial, Cléa Hempe meus sinceros agradecimentos pelo auxílio prestado durante a realização do curso.

A todos que direta e indiretamente contribuíram para que este trabalho se concretizasse, meus sinceros agradecimentos.

“Se andarmos apenas por caminhos já traçados,  
chegaremos apenas onde os outros chegaram”

Augusto Cury

## RESUMO

Monografia de Especialização  
Curso de Especialização em Educação Ambiental  
Universidade Federal de Santa Maria

### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: SENSIBILIZANDO ATRAVÉS DA REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**

AUTORA: EDENISE CORREA DA SILVA

ORIENTADOR: Prof.Dr. DJALMA DIAS DA SILVEIRA

SANTA MARIA (RS), 26 de AGOSTO de 2010

A pesquisa tem como objetivo geral aprofundar os conhecimentos em relação aos três “R” “*reciclar- reutilizar e recriar*” e apresentar uma proposta de uso de materiais descartáveis para ser aplicado e ou utilizado em oficinas nas escolas, a fim de conscientizar os alunos e comunidade em geral que é possível recriar a partir de materiais descartáveis. A pesquisa consistiu em saber se é possível aproveitar materiais recicláveis e recriar novos objetos (adornos). O referencial teórico trata sobre a reciclagem, em especial do papel, do vidro e do alumínio. Apresenta resultados de pesquisa aplicada a um grupo de alunos de uma escola, utilizando-se de questionários sobre questões ambientais. E por último apresenta uma proposta com várias sugestões de reaproveitamento de materiais passo-a-passo, ensinando como confeccionar objetos decorativos para a casa e de utilidade no dia a dia.

Palavras chaves: reciclagem, educação ambiental, meio ambiente.

## ABSTRACT

Monograph of Specialization  
Specialization Course in Environmental Education  
Universidade Federal de Santa Maria

### ENVIRONMENTAL EDUCATION: RAISING AWARENESS THROUGH THE REUSE OF RECYCLING MATERIALS

AUTHOR: EDENISE CORREA DA SILVA  
ADVISOR: Professor Dr. DJALMA DIAS DA SILVEIRA  
SANTA MARIA(RS), August 26, 2010

The research is general objective this work aimed to deepen the knowlege about three “Rs” “*Recycling – Reusing and Recreating*” and present it proposes to use recycle materials to be applied and/or used in workshops at schools, in order to make aware students and the community in general that it is possible to recreate from disposables. The problem of the research consisted in finding out whether it is possible to take recyclable materials and create new objects (decorations). The theoretical framework is about recycling, especially paper, glass and aluminum. It shows results of research applied on a group of students of a school, using questionnaires on environmental issues. And at last it submits a proposal with several suggestions step-by-step for reuse of materials.

Key words: recycling, environmental education, environment

## LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE A – Confecção de cadeira com Garrafa Pet.....	45
APÊNDICE B - Passo a passo da confecção de caixinhas de presentes.....	48
APÊNDICE C – Passo a passo da Cestaria de Jornal.....	51
APÊNDICE D – Passo a passo de como fazer o papel machê.....	53
APÊNDICE E – Vassoura de garrafa pet: materiais necessários.....	55
APÊNDICE F - Passo a passo de como fazer Crochê de sacolas plásticas.....	58
APÊNDICE G - Questionário de pesquisa de campo para os alunos.....	61
APÊNDICE H - Autorização da direção da escola para utilizar respostas dos questionários.....	62
APÊNDICE I - Autorização para utilizar respostas dos questionários.....	63

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Listagem de papel.....	22
FIGURA 2 - Listagem de vidro.....	23
FIGURA 3 - Esquema do processo de reciclagem das latas de alumínio.....	25
FIGURA 4 - Lixão (plástico).....	28
FIGURA 5 - Pomba com uma sacola.....	28
FIGURA 6 - Você sabe o que é coleta seletiva de lixo?.....	31
FIGURA 7 - Você sabe para que serve a coleta seletiva de lixo?.....	32
FIGURA 8 - Na sua casa quem faz a seleção do lixo?.....	33
FIGURA 9 - O que é lixo orgânico?.....	34
FIGURA 10 - O que é lixo reciclável?.....	35
FIGURA 11 - Porta lápis.....	37
FIGURA 12- Porta jornal.....	37
FIGURA 13 - Porta vela.....	38
FIGURA 14 - Vaso.....	38
FIGURA 15 - Cadeira de garrafa pet.....	38
FIGURA 16 - Caixinhas de Presente.....	39
FIGURA 17 - Caixinhas de Presente.....	39
FIGURA 18 - Cestaria de jornal.....	40
FIGURA 19 - Materiais feitos de croché utilizando sacolas plásticas.....	40
FIGURA 20 - Vassoura de Garrafa pet.....	41

**LISTA DE QUADRO**

QUADRO 1: Passo-a-passo da reciclagem de latinhas..... 25

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Contextualização e Delimitação do Tema.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Objetivos geral e específicos.....</b>	<b>14</b>
1.2.1 Objetivo Geral.....	14
1.2.2 Objetivos Específicos.....	14
<b>1.3 Problema.....</b>	<b>15</b>
<b>1.4 Justificativa.....</b>	<b>15</b>
<b>2. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>	<b>17</b>
<b>3. O LIXO TEM FUTURO GARANTIDO: RECICLE.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Reciclagens: considerações gerais.....</b>	<b>20</b>
3.1.1 Regras dos três “R” .....	21
<b>4 METODOLOGIAS E TÉCNICAS.....</b>	<b>29</b>
<b>4.1 Tipos de Pesquisas.....</b>	<b>29</b>
<b>4.2 Área de Abrangência.....</b>	<b>29</b>
<b>4.3 População e Amostra.....</b>	<b>29</b>
<b>4.4 Métodos.....</b>	<b>30</b>
<b>4.5 Passos da Pesquisa.....</b>	<b>30</b>
<b>5 RESULTADOS DOS QUESTIONARIOS.....</b>	<b>31</b>
<b>6 PROPOSTA DE USO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS.....</b>	<b>37</b>
<b>7 CONCLUSÕES.....</b>	<b>42</b>
<b>8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>44</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>46</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Contextualização e delimitação do tema

À medida que a população cresce, aumentam também as desigualdades sociais, econômicas, culturais. As relações do ser humano com o ambiente tornam-se cada vez mais individualista e devastadora, perde-se o sentido de comunidade. Neste contexto julgamos importante discutir, analisar e reconstruir relações pautadas na cooperação, na solidariedade, no cuidado, valorizando as ações humanas, desenvolvendo atitudes favoráveis ao bem comum, o equilíbrio e a conscientização sobre a conservação e a recuperação de nossos recursos naturais.

Hoje se vive a época dos descartáveis, ou seja, aquelas embalagens ou produtos utilizados uma só vez e que em seguida são jogados fora, são um grande problema enfrentado pela humanidade. Por isso cabe a todo ser humano pensar em uma sociedade sustentável, que saiba usar e respeitar os recursos renováveis e não renováveis e também tentar resolver o problema do lixo ou de recicláveis jogados constantemente na natureza.

O problema dos resíduos não se resolverá apenas com novas tecnologias, reconhece-se a importância de trabalhar uma nova mentalidade, que produza atitudes diferentes, isto é, que eduque e modifique hábitos, através de um trabalho processual, em que as pessoas possam ir além da ação, transformando velhos paradigmas, criando uma forma mais responsável de se relacionar com o meio ambiente.

Cada vez mais se faz necessário, criar políticas públicas que venham de encontro à preocupação que as cidades têm em manter um ambiente limpo e saudável sem acúmulo de resíduos, por isso, é tão importante a coleta seletiva de lixo que já acontece em muitas cidades. Destaca-se o grande trabalho que a Prefeitura Municipal de Panambi/RS tem realizado neste sentido, que começou a cerca de oito anos, com palestras em escolas, distribuição de panfletos e entrevistas na mídia, conscientizando assim a população que tanto precisa de esclarecimentos.

No Brasil existem os carroceiros ou catadores de papel, que vivem da venda de sucatas, papéis, latas de alumínio e outros materiais recicláveis deixados no lixo. Também trabalham na coleta ou na classificação de materiais para a reciclagem. Como é um serviço pe-

noso, pesado e sujo, não tem grande poder atrativo para as fatias mais qualificadas da população.

Assim, para muitas das pessoas que trabalham na reciclagem, em especial os que têm menos educação formal, a reciclagem é uma das únicas alternativas de ganhar o seu sustento. O manuseio de resíduos deve ser feito de maneira cuidadosa, para evitar a exposição a agentes causadores de doenças. No Brasil, a cidade que mais recicla seus resíduos é Curitiba: atualmente, 20% de todos os resíduos produzidos - cerca de 450 toneladas por dia - são reciclados na cidade. Segundo Cuéllar (2009):

A má disposição, a falta de conhecimento técnico e a ganância dos empresários aumentaram os riscos na disposição final destes resíduos. Em 1962, Raquel Carson no livro *Primavera Silenciosa* chama a atenção ao problema ambiental. Dez anos mais tarde, em 1972, na Conferência de Estocolmo foram determinadas algumas ações ambientais. Vinte anos depois, em 1992, foi realizada no Rio de Janeiro a ECO 92, onde apareceram os Sistemas de Gestão Ambiental (SGA), ISO 14000 e a **AGENDA 21**.

Entre 1972 e 1992 muitas catástrofes ambientais foram marco do panorama mundial: Bhopal (1984), Cidade do México (1984), Flixborough (1974), Seveso (1976), Vila Socó (1984), Rio Reno (1986) e Chernobil (1986). Em 2008, após todos estes acontecimentos são trabalhadas no processo produtivo tecnologias limpas, mas os problemas não estão superados.

Segundo ARAÚJO (2009) vive-se um momento de crise, fala-se em crise do Estado, em crise econômica, de paradigmas e, também, de valores humanos. Ainda se pode referir a uma grande crise que nos atinge de forma global: a do meio ambiente.

Constantemente assiste-se a uma série de desastres ecológicos: derramamento de óleo em rios e mares, vazamento em usinas nucleares, mortandade de peixes e animais marinhos, destruição de grandes áreas de mata pelo fogo ou desmatamento desenfreado, perda de grandes extensões de terra aptas para a agricultura pela prática de uma agricultura inadequada, desertificação, escassez de água potável, etc.

Estes acontecimentos estão colocando em risco a sobrevivência das novas gerações num futuro próximo. Aos poucos as pessoas passam a reconhecer que os “recursos naturais” são finitos, que podem se esgotar, desaparecer. Esse perigo traz um dilema ao homem: o que fazer para não destruir o planeta deixando-o inabitável? Qual será a herança deixada para as gerações futuras? Poderão essas gerações sobreviver, se a elas será negada a possibilidade de sobrevivência pela falta de recursos naturais tão essenciais a vida dos seres que habitam esse planeta, em especial, o próprio homem (ARAÚJO, 2009).

O trabalho é apresentado em forma de capítulos, sendo que no primeiro capítulo apresenta-se o projeto. O segundo capítulo apresenta conceito sobre A Educação Ambiental e os Resíduos Sólidos. O terceiro trata sobre o Futuro do Lixo; no quarto capítulo aborda as metodologias e Técnicas usadas durante a aplicação do trabalho; no quinto capítulo são apresentados os resultados. No sexto capítulo as propostas de uso de materiais recicláveis, no sétimo as conclusões e no oitavo as referencias bibliográficas usada na execução da pesquisa.

## **1.2 Objetivos Geral e Específicos**

### 1.2.1 Objetivo geral

Aprofundar os conhecimentos em relação aos três “R” “*reciclar- reutilizar e recriar*” e apresentar uma proposta de uso de materiais descartáveis para ser aplicado e ou utilizado em oficinas nas escolas, a fim de conscientizar os alunos e comunidade em geral que é possível recriar a partir de materiais descartáveis.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Conceituar e diferenciar os termos: reutilizar, recriar, lixo orgânico, lixo reciclável.
- Aprofundar os conhecimentos sobre como reciclar, porque reciclar, o que reciclar, coleta seletiva de lixo.
- Descrever sobre as propriedades do plástico, do vidro, da garrafa pet, e do papel., bem como a sua reutilização.
- Conhecer a opinião dos alunos em relação às práticas de coleta seletiva de lixo e após intervir caso seja necessário.
- Investigar valores e atitudes ambientais nos educandos do segundo ano do ensino fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Paulo Freire

### **1.3 Problema**

A consciência de que um dos grandes problemas ambientais do mundo moderno é o lixo e a degradação do meio ambiente, gerada pela má destinação de resíduos, faz-se necessário o papel fundamental da escola, que influencia na formação do cidadão crítico e reflexivo. Para tanto se faz necessário que as escolas trabalhem com projetos que visem apresentar propostas que venham de encontro aos problemas da comunidade. Esta pesquisa visou obter conhecimentos da possibilidade de aproveitar materiais recicláveis e recriar novos objetos (adornos).

### **1.4 Justificativa**

Este trabalho consistiu em ampliar os conhecimentos que os alunos tem sobre lixo, reciclagem reaproveitamento. Partindo-se da necessidade que a escola tem, de formar cidadãos conscientes, capazes de decidir e atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade.

A perspectiva ambiental consiste num modo de ver o mundo em que se evidenciam as inter-relações e a interdependência de diversos elementos na constituição e manutenção da vida. Passou-se para o âmbito da escola e para os setores que organizam e estruturam a dinâmica educacional do país esta responsabilidade.

A escola é capaz de propiciar uma continua reflexão e a apropriação de valores que remetem a um ambiente equilibrado em harmonia com o meio, com os outros seres vivos, um ambiente onde todos poderão viver com qualidade usufruindo dos recursos ambientais sem compromete as gerações futuras

Quando se fala sobre meio ambiente, pensam-se logo em florestas, campos e lugares que tenham plantas ou animais a serem preservados. A expressão meio ambiente pode indicar qualquer espaço em que um ser vive e se desenvolve. Nas interações e nas trocas de energia que se estabelece entre ser vivo e meio ambiente há transformação tanto do ser vivo como do meio do qual está inserido. No caso do ser humano, além do espaço físico e fisiológico existe também o espaço sociocultural. Desse modo pode-se considerar o local onde mora, onde trabalha ou estuda como parte do meio ambiente.

Para que possa ocorrer uma mudança de hábitos em relação ao lixo, é necessário repensar nossas atividades diárias, reavaliando hábitos de consumo e descarte para que possa-

mos adotar comportamentos ambientalmente corretos, tais como redução de consumo e a eliminação do desperdício e a reutilização de materiais e a reciclagem.

Um novo destino aos resíduos sólidos garante a educação sócio-ambiental e a promoção da mobilização da população, portanto é necessário assegurar na legislação, instâncias e instrumentos para que a sociedade exerça controle social, acompanhe a prestação de serviços de limpeza urbana e também participe da implementação de programas de reciclagem e reutilização que priorizem o desenvolvimento social e a economia solidária.

Ao avançar para uma sociedade sensibilizada, informada e educada para as questões do não desperdício de materiais, para consumir com critérios, para descartar seletivamente e para não jogar resíduos nas ruas, córregos e terrenos baldios de forma inadequada, deve-se superar o conceito de limpeza urbana, que pressupõe a sujeira urbana, governo, empresas, cidadãos terão consciência de suas atitudes e não mais jogarão lixo em locais impróprios. Pelo contrario, estarão participando da construção de uma nova concepção de gestão de resíduos estruturada a partir da participação da sociedade; da inclusão social da educação para os três R- reduzir, reutilizar e reciclar.

Para que uma transformação efetiva aconteça é urgente a mudança do comportamento individual e a reformulação da concepção de valores ambientais e educação passa a ganhar destaque. A sociedade civil é um campo fértil para provocar ou induzir mudanças ambientais, tanto pela pressão menos impactante dos bens de consumo como pela consciência de limitar (reduzir) o consumo, ampliar o reuso e incentivar práticas de reciclagem, minimizando a produção de resíduos.

A importância da pesquisa consistiu em aprofundar, esclarecer e divulgar os diversos tipos de materiais que são coletados por catadores e ou separados nos lixões e verificar se há possibilidade de serem reutilizados na confecção de novos objetos ou encaminhados para locais de reciclagem.

## 2 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E OS RESÍDUOS SÓLIDOS

Desde os primórdios da civilização a ligação do ser humano com o meio ambiente estava relacionada a questão de sobrevivência, tratava-se de uma relação que dizia respeito de como viver em um mundo cuja natureza era externa e mais poderosa do que os homens, que os afetava mais profundamente do que eles a afetavam. A civilização primitiva era baseada na visão animista que contemplava a relação que os indivíduos deveriam com o ambiente na busca de sustento, proteção e respeito (BRASIL, 2008).

Com o passar do tempo constatou-se que os recursos naturais são finitos, sendo necessário que o próprio homem criasse um processo educativo que contribuísse para a conscientização da importância do meio ambiente.

Para que este processo se desenvolvesse, era necessário começar a entender melhor e redirecionar as atividades humanas. A natureza passou a ser vista como algo afetado, em geral de maneira desastrosa, pela sociedade, que passou a ser o agente causador da degradação ambiental. Com o propósito de conscientizar a população e proteger o meio ambiente, criou a Educação Ambiental (BRANCO, 1997).

Na década de 70, com o objetivo de programar mudanças e atitudes da população, foram realizadas conferências com o objetivo de fomentar na população mundial, comportamentos positivos em relação ao meio ambiente. No ano de 1972, a ONU (Organização das Nações Unidas) realizou a Conferência de Estocolmo, a qual marcou a necessidade de políticas ambientais e reforçou a Educação Ambiental como solução dos problemas ambientais gerados pelo homem.

Cinco anos após Estocolmo, em 1977, acontece em Tbilisi, na Geórgia, a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental. Isto inicia um processo global orientado para criar as condições para formar uma nova consciência sobre o valor da natureza e para reorientar a produção de conhecimento baseada nos métodos da interdisciplinaridade e os princípios da complexidade. Esta aponta nesse momento para a Educação Ambiental como um meio educativo pelo qual se podem compreender de modo articulado as dimensões ambientais e sociais, problematizar a realidade e buscar as raízes da crise civilizatória. (Loureiro, 2004, p. 71)

Durante a Rio-92 foi redigido o Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, que estabelece dezesseis princípios fundamentais da educação para as sociedades sustentáveis, enfatizando a necessidade de um pensamento

crítico, de um fazer coletivo e solidário, da interdisciplinaridade, da multiplicidade e diversidade. Estabelece igualmente um conjunto de compromissos coletivos para a sociedade civil planetária.

Em Tessalonika, no ano de 1997, o documento resultante da Conferência Internacional sobre Meio Ambiente e Sociedade: Educação e Consciência Pública para a Sustentabilidade reforça os temas colocados na Eco-92, e chama a atenção para a necessidade de se articularem ações de educação ambiental baseadas nos conceitos de ética e sustentabilidade, identidade cultural e diversidade, mobilização e participação, além de práticas interdisciplinares. O que os pesquisadores observam é que as recomendações são vagas e sem maiores efeitos práticos, sendo que muitas delas apenas servem para alimentar a lógica de mercado e as políticas liberais.

As expectativas geradas com os avanços no Rio-92 se reduzem significativamente antes e após a mais recente Cúpula do Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Rio + 10, realizada em 2002 em Johannesburgo, onde não se concretizaram os objetivos de aprofundar o debate em torno do desenvolvimento sustentável e praticamente não foram acordados novos passos nem no plano teórico, nem nas medidas práticas.

Apesar dos avanços ocorridos em vários setores, os princípios de proteção ambiental e de "desenvolvimento sustentável" continuam a ser considerados um entrave para o crescimento econômico, e os resultados estão à mostra: perda de biodiversidade, degradação da qualidade ambiental nas grandes cidades dos países em desenvolvimento, redução dos recursos não renováveis.

As iniciativas planetárias para pactuar práticas de educação ambiental explicitam o desafio de construção de uma formulação conceitual que estabeleça uma comunicação entre ciências sociais e exatas. Morin (2003) define que o paradigma da complexidade corresponde à irrupção dos antagonismos no seio dos fenômenos organizados uma visão complexa do universo por meio de certos princípios de inteligibilidade unidos uns aos outros.

No Brasil, existe uma lei específica que trata da educação ambiental. A Lei número 9.795 de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a educação ambiental, instituindo a política nacional de educação ambiental.

Quando nos referimos à educação ambiental, a situamos num contexto mais amplo, o da educação para a cidadania, configurando-se como elemento determinante para a consolidação de sujeitos cidadãos (Jacobi, 2000). O principal eixo de atuação deve buscar, acima de tudo, a solidariedade, a igualdade e o respeito à diferença por meio de formas democráticas de atuação baseadas em práticas interativas e dialógicas.

Entende-se que a educação para a cidadania trata não só da capacidade do indivíduo de exercer os seus direitos nas escolhas e nas decisões políticas, como ainda de assegurar a sua total dignidade nas estruturas sociais. Desse modo, o exercício da cidadania implica autonomia e liberdade responsável, participação na esfera política democrática e na vida social. Os cidadãos desenvolvem ações de integração social, conservação do ambiente, justiça social, solidariedade, segurança e tolerância, as quais constituem preocupações da sociedade atual. Pretende-se, assim, sensibilizar alunos e professores para uma participação mais consciente no contexto da sociedade, questionando comportamentos, atitudes e valores, além de propor novas práticas que beneficiem a Educação Ambiental como um todo.

Os resíduos sólidos são partes de resíduos que são gerados após a produção, utilização ou transformação de bens de consumos (exemplos: computadores, automóveis, televisores, aparelhos celulares, eletrodomésticos, etc). Grande parte destes resíduos é produzida nos grandes centros urbanos. São originárias, principalmente, de residências, escolas, indústrias e construção civil.

O lixo é considerado basicamente todo e qualquer material fora de lugar proveniente das atividades humanas, quer nas indústrias, estabelecimentos comerciais, fábricas, hospitais, residências, etc. Mais da metade do que é chamado de "lixo" e forma montanhas de resíduos (os populares lixões) na maioria das cidades, pode ser reciclado e reutilizado. Além dos lixões a céu aberto, existem outros fatores que comprometem largamente a qualidade de vida, entre eles, pode-se citar o desperdício da água, gerado pela descrença de que este é um bem não renovável e que está cada vez mais comprometida. Outro fator preocupante são os desmatamentos, que em muitos casos visam o lucro simplesmente, sem considerar o desequilíbrio da natureza e a extinção de espécies animais e vegetais que já existiam muito antes do ser humano entrar para o cenário da história

Muitos destes resíduos sólidos são compostos de materiais recicláveis e podem retornar a cadeia de produção, gerando renda para trabalhadores e lucro para empresas. Para que isto ocorra, é necessário que haja nas cidades um bom sistema de coleta seletiva e reciclagem de lixo. Cidades que não praticam este tipo de processo, jogando todo tipo de resíduo sólido em aterros sanitários, acabam poluindo o meio ambiente. Isto ocorre, pois muitos resíduos sólidos levam décadas ou até séculos para serem decompostos.

Alguns tipos de resíduos sólidos são altamente perigosos para o meio ambiente e merecem um sistema de coleta e reciclagem rigorosa. Podemos citar como exemplos, as pilhas e baterias de celulares que são formadas por compostos químicos com alta capacidade de poluição e toxidades para o solo.

## **3 O LIXO TEM FUTURO GARANTIDO: RECICLE**

### **3.1 Reciclagem: considerações gerais**

A reciclagem é um conjunto de técnicas que tem por finalidade aproveitar os detritos e reutilizá-los no ciclo da produção de que saíram. É o resultado de uma série de atividades, pela qual os materiais que se tornaram lixo, ou estão no lixo, são desviados, coletados, separados e processados para serem utilizados como matéria prima na manufatura de novos produtos.

A reciclagem é um termo utilizado para indicar o reaproveitamento de um polímero no mesmo processo em que por alguma razão foi rejeitado. O retorno da matéria prima ao ciclo da produção é denominado reciclagem, embora o termo já venha sido utilizado para designar o conjunto de operações envolvidas.

O vocábulo reciclagem surgiu na década de 70 quando as preocupações ambientais passaram a ser tratadas com maior rigor, especialmente com a escassez do petróleo. A reciclagem de materiais é importante porque contribui para diminuir o acúmulo de detritos como também para poupar a natureza da extração inesgotável de recursos (COMPAM, 2010- Conselho Municipal de Proteção Ambiental ).

Segundo a COMPAM a quantidade de lixo produzida diariamente por um ser humano é de aproximadamente 5 kg. Se for somada toda a produção mundial, os números são assustadores. Só o nosso país produz 240.000 toneladas de lixo por dia. O aumento excessivo da quantidade de lixo se deve ao perfil de consumo e o poder aquisitivo de uma população.

Os tipos de lixos produzidos são classificados segundo COMPAM (2010) em: doméstico, industrial, agrícola, hospitalar, materiais retroativos e tecnológicos.

No Brasil existem unidades industriais instaladas com capacidade para realizar a reciclagem de materiais diversos e essas estão distribuídas do sul ao norte do país. Estas indústrias são empresas transformadoras de matérias primas, fabricantes de embalagens, retomadores e recicladores.

### 3.1.1 Regras dos três “R”.

O primeiro passo “R” de Reutilizar. Segundo a Universidade de São Paulo - USP (2007) reduzir a quantidade de lixo pode ser definido como:

Para diminuir a quantidade de lixo é sem dúvida reduzir o que consumo. Consumir não é necessariamente adquirir alimentos, e sim produtos para qualquer finalidade. Muitas vezes compram-se coisas das quais não se precisa, e estas compras ficam dias, meses e anos acumulando "tranqueiras" quando um belo dia decide-se em renovar tudo e jogam-se todas as "tranqueiras" fora. Uma outra forma que aumenta o lixo de casa sem muitas vezes perceber é comprando produtos revestidos com muitas embalagens que no final joga-se fora, ou com embalagens não-recicláveis, por exemplo o isopor. Precisa-se pensar quando for realizar compras, seja no ramo do vestuário e ou alimentos (FORTALEZA, p.1,2007).

O segundo passo "R" de Reutilizar, para a USP (Universidade de São Paulo) reutilizar significa:

Reduzir o que se consume pode-se procurar reutilizar as coisas antes de jogá-las fora. Pode-se reaproveitar os potes de sorvete para guardar comida, fazer arte com garrafas de refrigerante ou jornal, por exemplo papel machê. Imagine se conseguir usar pelo menos mais uma vez as coisas que se consume, neste caso está diminuindo o lixo da sua casa (FORTALEZA, p.1, 2007).

O terceiro "R" de Reciclar para a USP consiste em:

evitar consumir coisas desnecessárias, reaproveitar outras, agora é hora de pensar em reciclar. Muitos materiais podem ser reciclados e cada um por uma técnica diferente. A reciclagem permite uma diminuição da exploração dos recursos naturais e muitas vezes é um processo mais barato do que a produção de um material a partir da matéria-prima bruta. A lata de alumínio é um exemplo do dia-a-dia de qualquer um, pois vemos que mal acabamos de tomar o refrigerante e já tem alguém interessado na latinha. Isso porque o Brasil é o número 1 em reciclagem de latinhas, e o valor do alumínio é bem atraente para aqueles que não possuem outra fonte de renda (FORTALEZA, p.1, 2007).

Muitos materiais podem ser reciclados e os exemplos mais comuns são o papel, o vidro, o metal e o plástico, entre outros.

### 3.1.1.1 O papel

O papel chamado de reciclado não é nada parecido com aquele que foi beneficiado pela primeira vez. Este novo papel tem cor diferente, textura diferente e gramatura diferente. Isto acontece devido a não possibilidade de retornar o material utilizado ao seu estado original e sim transformá-lo em uma massa que ao final do processo resulta em um novo material de características diferentes. A figura 2 mostra um quadro resumo com listagem de papel que podem e ou não podem ser reciclados.

<b>Papel</b>		
Estes materiais podem ser reciclados	Estes materiais não podem ser reciclados	Cuidados
Jornal Papel de impressoras Saco de Papel Papel de Escritório Revista Impressos em geral Papel Branco Papel Misto Papelão Embalagem Longa Vida	Papel Engordurado Carbono Papel Plastificado Papel Parafinado (fax) Papel Metalizado Papel Laminado Papel Toalha e Higiênico Guardanapo com Comida Papel Vegetal Papel Siliconizado	Devem estar limpos, secos e de preferência não amassados. As caixas devem estar desmontadas

FIGURA 1 - listagem de papel.

Fonte: [www.setorreciclagem.com.br](http://www.setorreciclagem.com.br)

A reciclagem de papel constitui no reaproveitamento do papel não-funcional para produzir papel reciclado. Há duas grandes fontes de papel a se reciclar: as para pré-consumo (recolhidas pelas próprias fábricas antes que o material passe ao mercado consumidor) e as para pós-consumo (geralmente recolhidas por catadores de ruas). De um modo geral, o papel reciclado utiliza os dois tipos na sua composição, e tem a cor creme.

A aceitação do papel reciclado é crescente, especialmente no mercado corporativo. O papel reciclado tem um apelo ecológico, o que faz com que alcance um preço até maior que o material virgem. No nosso Brasil os papéis reciclados chegavam a custar 40% a mais que o papel virgem no ano de 2001. Já em 2004, os preços estavam quase equivalentes, e o ma-

terial reciclado custava de 3% a 5% a mais. A redução dos preços foi possibilitada por ganhos de escala, e pela diminuição da margem média de lucro.

O vidro mesmo que seja "derretido", nunca irá ser feito um outro com as mesmas características tais como cor e dureza, pois na primeira vez em que foi feito, utilizou-se de uma mistura formulada a partir da areia, posteriormente, outras reciclagens não utilizam a formulação original pela mistura provocada. A figura 2 apresenta quadro com materiais de vidro que podem e ou não podem ser reciclados.

### 3.1.1.2 O vidro

<b>Vidro</b>		
Estes materiais podem ser reciclados	Estes materiais não podem ser reciclados	Cuidados
Copo Frasco de Remédio Jarras Garrafa Vidro Colorido	Pirex Espelho Óculos Cristal	Devem estar limpos, inteiros ou quebrados. Se quebrados, devem ser embalados em várias camadas de jornal

FIGURA 2 listagem de vidro  
Fonte: WWW. setorreciclagem.com.br

A reciclagem do vidro é o processo pelo qual o vidro é reaproveitado para criar novas materiais, o processo se dá basicamente derretendo o vidro para sua reutilização. Dependendo da finalidade do seu uso, pode ser necessário separá-lo em cores diferentes. As três cores principais são: vidro incolor, vidro verde e vidro marrom/âmbar

Os componentes de vidro decorrentes de lixo municipal e lixo comercial são geralmente: garrafas, artigos de vidro quebrados, lâmpadas incandescentes, potes de alimentos e outros tipos de materiais de vidro. A reciclagem de vidro implica um gasto de energia de consideravelmente menor do que a sua manufatura através de areia, calcário e carbonato de sódio. O vidro pronto para ser novamente derretido é chamado de cullet.

O vidro é um material que não se pode determinar o tempo de permanência no meio ambiente sem se degradar, não é nocivo diretamente ao meio ambiente, é um dos materiais mais recicláveis que existe no consumo humano. Durante sua produção, a poluição atmosférica não é um problema, visto que a maioria dos fornos funcionam com energia elétrica. Para minimizar as emissões gasosas dos fornos a gás, as indústrias utilizam gás natural, que provoca menor impacto no meio ambiente.

### 3.1.1.3 A lata de alumínio

A lata de alumínio, por exemplo, pode ser derretida de volta ao estado em que estava antes de ser beneficiada e ser transformada em lata, podendo novamente voltar a ser uma lata com as mesmas características. A lata de alumínio é um exemplo do dia-a-dia de qualquer um, pois o Brasil é o número 1 em reciclagem de latinhas e o valor do alumínio é bem atraente para aqueles que não possuem outra fonte de renda.

A seguir descrever-se-á o sobre o processo de reciclagem das latas de alumínio. O processo é dividido em dez etapas. O alumínio não se degrada durante o processo e pode ser usado para o mesmo fim, estas depois de recicladas não podem guardar alimentos. O seu valor residual é alto, mais nobre do que o de outros materiais reutilizáveis, tornando-se uma fonte de renda para os seus coletores. Para se ter uma idéia desse valor, a sucata de latas de alumínio vale atualmente 33 vezes mais do que as de aço e 55 vezes mais que as garrafas de vidro. Desde a produção da latinha na fábrica até a sua volta aos centros de reciclagem, o tempo é de dois meses. A figura 3 ilustra o processo de reciclagem das latas de alumínio.

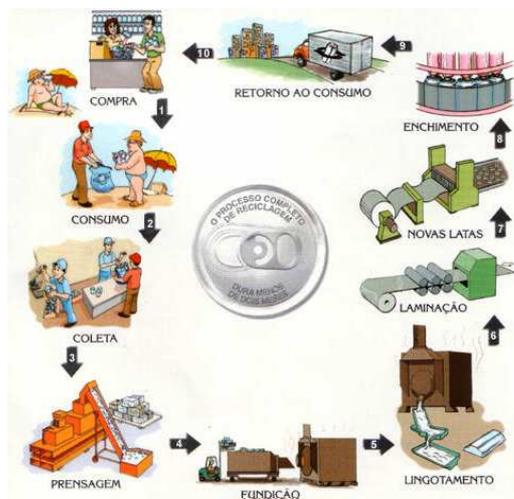


FIGURA 3 – Esquema do processo de reciclagem das latas de alumínio  
 Fonte: [www.setorreciclagem.com.br](http://www.setorreciclagem.com.br)

O quadro 1 apresenta o passo-a-passo do processo da reciclagem das latinhas.

Passo-a-passo da reciclagem de latinhas	
Compra	O consumidor compra as latinhas de alumínio no supermercado
Consumo	Depois de usada, a lata vazia é levada aos postos de coleta ou então vendida aos sucateiros, que ganham mais ou menos R\$ 3,00 para cada grupo de 75 latinhas
Coleta	Nesses locais, as embalagens são prensadas com todas as suas partes (corpo, tampa e anel)
Prensagem	Neste estágio, as latas são prensadas novamente. Desta vez, em grandes fardos, como são chamados os “pacotes” volumosos e pesados, fáceis de serem transportados
Fundição	As latinhas são derretidas em fornos especiais para latas de alumínio
Lingotamento	Aqui todo o material é transportado em lingotes fundidos sob a forma de tiras, apropriadas para uma refusão ou transformação
Laminação	Os lingotes passam por um processo de deformação plástica no qual o material passa entre rolos e se transforma em bobinas de alumínio
Novas latas	As bobinas são usadas para fazer novas latinhas
Enchimento	Na fábrica de bebidas, as latas passam por um processo de enchimento para ganhar aquele tradicional formato “oco” que conhecemos

Quadro 1: passo-a-passo da reciclagem de latinhas, mar 2010.

Fonte: [www.setorreciclagem.com.br](http://www.setorreciclagem.com.br)

#### 3.1.1.4 O Plástico: história, origem, tipos e grupos

“O primeiro plástico sintético foi desenvolvido no início do século XX e registrou um desenvolvimento acelerado a partir de 1920. Este material passou a estar presente em grande parte dos nossos utensílios”(www.recicloteca.org.br, abr,2010).

O plástico surge das resinas derivadas do petróleo e pertence ao grupo dos polímeros (moléculas muito grandes, com características especiais e variadas).

A palavra “plásticos” tem origem grega e significa aquilo que pode ser moldado, mantendo a sua forma após a moldagem.

Existem muitos tipos de plásticos. Os mais rígidos, os fininhos e fáceis de amassar, os transparentes, etc.

Eles são divididos em dois grupos de acordo com as suas características de fusão ou derretimento: termoplásticos e termorrígidos.

Os termoplásticos amolecem ao serem aquecidos em altas temperaturas , podendo ser moldados, e quando resfriados ficam sólidos e tomam uma nova forma, como é o caso dos potes plásticos. Esse processo pode ser repetido várias vezes. Correspondem a 80% dos plásticos consumidos. (www.recicloteca.org.br,abr,2010).

Existem outros tipos de plásticos que não podem ser reutilizados, como é o caso dos termorrígidos ou termofixos, que são aqueles que não se fundem quando aquecidos, o que impossibilita a sua reutilização através dos processos convencionais de reciclagem.. Em alguns casos, estes materiais podem ser reciclados parcialmente através de moagem prévia e incorporação no material virgem em pequenas quantidades, como ocorre com os elastômeros (borracha) (www.recicloteca.org.br,abr,2010).

##### 3.1.1.4.1 Por que reciclar o plástico

Em sua maioria os materiais plásticos, como as garrafas pet e bombonas de águas ocupam muito espaço nos aterros devido a dificuldades de compactação e por sua baixa degradabilidade. As embalagens plásticas lançadas indevidamente no ambiente como as sacolas plásticas, recipientes de produtos de higiene: embalagem de xampu, potes de creme, tubo de creme dental que quase não tem volume, contribuem para entupimentos, propiciam con-

dições de proliferação de vetores, prejudicam a navegação marítima e agridem a fauna aquática, além de causarem mau aspecto estético (recicloteca.com.br, maio, 2010.).

A praticidade e a resistência do plástico tornaram este material um dos mais usados no mundo. No Brasil eles já representam cerca de 20% dos resíduos, e acredita-se que sua utilização e conseqüentemente seu descarte aumentam a cada dia que passa. Muitas vezes os produtos são pequenos e a embalagem exageradamente grande.

Na reciclagem do plástico os produtos finais normalmente não são usados na indústria de alimentos para evitar algum tipo de contaminação. No caso do PET, um dos plásticos mais usados e com crescentes índices de reciclagem, 41% do volume reciclado é transformado em fio de poliéster para a produção de tecidos (recicloteca.com.br, maio, 2010.).

Para facilitar a reciclagem dos diferentes tipos de plástico foram criados códigos numéricos e abreviações. Muitos fabricantes já estão incluindo estes códigos em seus produtos.

Na reciclagem energética o plástico é queimado liberando um calor muito forte (superior ao do carvão e próximo ao produzido pelo óleo combustível) que é aproveitado na forma de energia. Porém, esta prática resulta em emissão de CO<sub>2</sub>, agravando ainda mais o efeito estufa e emissão de dioxinas, que são compostos altamente tóxicos.

Na reciclagem química o plástico sofre reações químicas e, portanto, se transforma em outro tipo de plástico que então poderá ser utilizado na indústria. Ex: reciclagem do PET para a produção de resina de poliéster, *usada na fabricação de fibras para a confecção de roupas.*

Na reciclagem mecânica no Brasil, é a mais utilizada; é mais barata e mantém uma boa qualidade do produto. Os plásticos são submetidos a processos físicos (ex: polietileno, polipropileno).

As figuras 4 e 5 ilustram os desastres do plástico no meio ambiente.



FIGURA 4 - Lixão (plástico)

Fonte:RUDI,Jeferson,google, [www.sacoeumsaco.com.br/blog/tag/flagra](http://www.sacoeumsaco.com.br/blog/tag/flagra)



FIGURA 5 - pomba com uma sacola

Fonte:RUDI,Jeferson,google, [www.sacoeumsaco.com.br/blog/tag/flagra](http://www.sacoeumsaco.com.br/blog/tag/flagra)

## **4 METODOLOGIAS E TÉCNICAS**

### **4.1 Tipo de Pesquisa**

Este trabalho caracterizou-se como uma pesquisa exploratória, de observação empírica, com base em revisão literária procurou caracterizar os três “R”, reciclar, reutilizar e recriar e a partir desta apresentar uma proposta de criação de novos objetos. O grupo alvo alunos do segundo ano da Escola Estadual de Ensino Médio Paulo Freire, localizada no bairro Arco Iris, no município de Panambi/RS/Brasil.

### **4.2 Área de abrangência**

Participaram da pesquisa os alunos do segundo ano do ensino fundamental da Escola Estadual de Ensino Médio Paulo Freire, localizada no bairro Arco Iris, no município de Panambi/RS como área de abrangência, voltada para a especialização em educação ambiental.

### **4.3 População e amostra**

Para o presente trabalho foram realizadas entrevistas com alunos do segundo ano do Ensino Fundamental durante o mês de abril. A Escola Estadual Paulo Freire foi escolhida devido a situar-se em um bairro, que atualmente enfrenta uma série de problemas entre eles: o desemprego, a violência, as drogas, a falta de controle da natalidade, a falta de auto-estima, a desestruturação familiar, o trabalho infantil e o comodismo. A falta de interesse pela continuidade da escolarização e a falta de qualificação profissional, justifica o índice de desemprego e trabalho informal na comunidade.

#### 4.4 Métodos

A pesquisa realizou-se, com enfoques qualitativos e quantitativos sendo uma revisão bibliográfica sobre o Tema “Educação Ambiental: Sensibilizando Através Da Reutilização De Materiais Recicláveis”. Foi pesquisado em livros, documentos e sites da internet. Também buscou-se opiniões colhidas através de questionários aos alunos e após houve momento de intervenção.

O questionário (apêndice G) possuía perguntas sobre o meio ambiente. Ao todo foram entrevistados, sob forma de questionários 25 (vinte e cinco) alunos.

#### 4.5 Passos da pesquisa

A primeira etapa do trabalho visou atender ao objetivo geral através da revisão bibliográfica visando aprofundar os conhecimentos em relação aos três “R” reciclar- reutilizar e recriar e apresentar uma proposta de uso de materiais descartáveis para ser aplicado e ou utilizado em oficinas nas escolas, a fim de conscientizar os alunos e comunidade em geral que é possível reutilização de materiais descartáveis e criar novos objetos, adornos, entre outros.

1º passo: início da pesquisa com revisão bibliográfica realizada em diversos livros sobre o tema escolhido reflexão, leituras e pesquisas sobre o tema para delimitá-lo.

2º passo: discussão e esquematização do projeto.

3º passo: elaboração do questionário para dar início ao trabalho de campo.

4º passo: realização de uma reunião com o Diretor da Escola Estadual Paulo Freire e a coordenação da Escola.

5º passo: após a autorização de poder realizar a pesquisa de campo dentro da escola definiu-se a amostra, dentro de um universo delimitado (somente alunos do segundo ano);

6º passo: aplicação dos questionários.

7º passo: fez-se a tabulação e análise dos dados.

8º passo: digitação, sistematização dos dados coletados e elaboração da conclusão procurando responder ao problema e objetivos.

## 5 RESULTADOS DOS QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS ALUNOS DA ESCOLA ESTADUAL PAULO FREIRE/PANAMBI/RS

### 5.1 Questionários aplicados aos alunos

A seguir os resultados da aplicação do questionário (Anexo A), que possibilitaram conhecer a opinião dos alunos sobre questões ambientais relacionadas ao meio ambiente. Os resultados obtidos permitiram colher opiniões e medir o conhecimento dos mesmos, conforme dados apresentados e sistematizados nos gráficos a seguir.

A pergunta 1. Vocês sabem o que é coleta seletiva? Os resultados estão apresentados na figura 6.

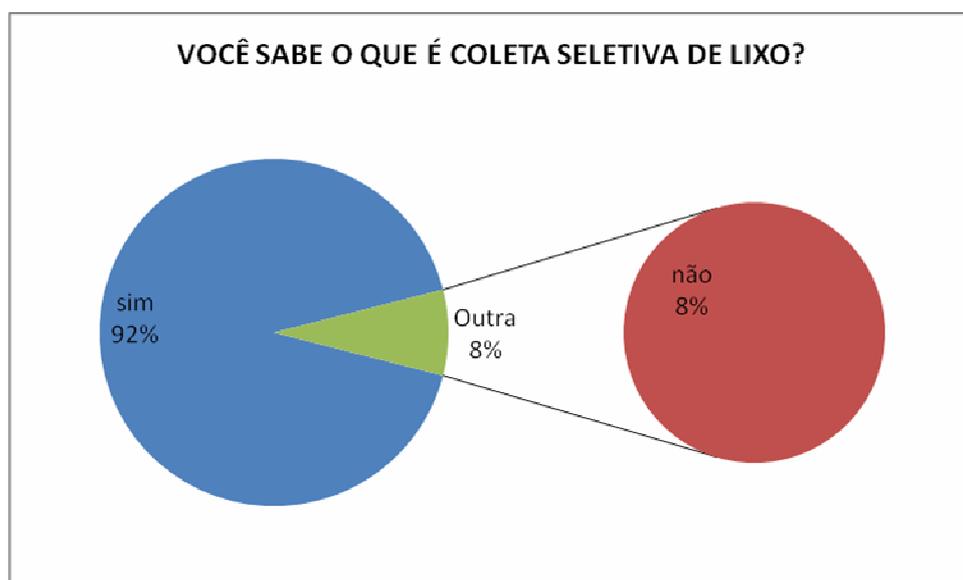


FIGURA 6 Resposta da Pergunta 1: Você sabe o que é coleta seletiva de lixo? Escola Estadual Paulo Freire. Panambi-RS/Brasil, mar 2010. Fonte: SILVA, Edenise Correa

Verificou-se que 92% responderam que sabiam o que era a coleta seletiva de lixo, enquanto que 8% responderam que não sabiam. A coleta seletiva de lixo é de extrema importância para a sociedade. Além de gerar renda para milhões de pessoas e economia para as

empresa, também significa uma grande vantagem para o meio ambiente uma vez que diminui a poluição dos solos e rios. No sistema de coleta seletiva, os materiais recicláveis são separados em: papéis, plásticos, metais e vidros. Existem indústrias que reutilizam estes materiais para a fabricação de matéria-prima ou até mesmo de outros produtos.

A segunda pergunta foi Você sabe para que serve a coleta seletiva de lixo? Esta representada na figura 7 e mostra a representação da tabulação das respostas dadas pelos alunos

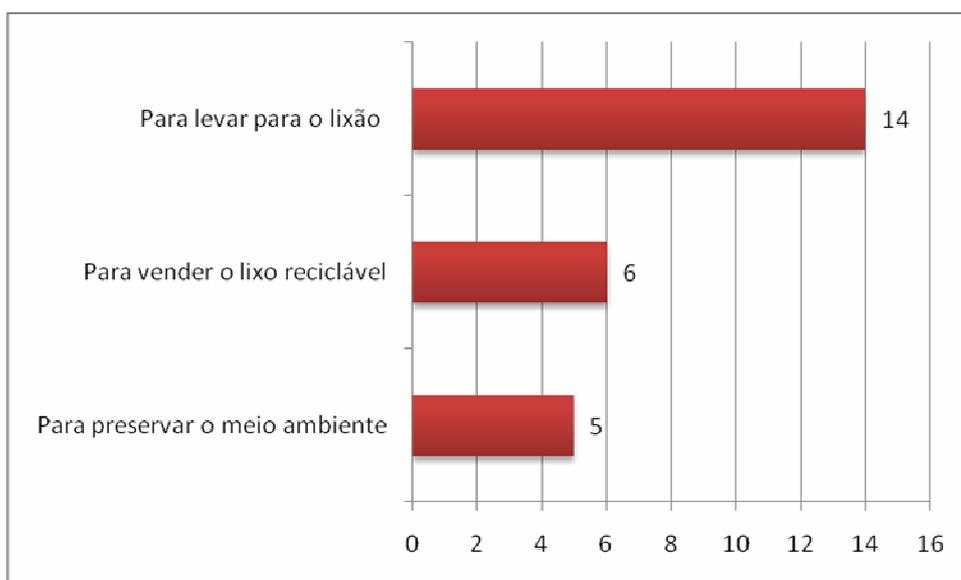


FIGURA 7 Resposta da Pergunta 2: Você sabe para que serve a coleta seletiva de lixo? Escola Estadual Paulo Freire. Panambi-RS/Brasil, mar 2010. Fonte: SILVA, Edenise Correa

Dos 25 alunos que responderam as perguntas, as respostas foram: 14 alunos (56%) responderam que a coleta era para levar para o lixão, 6 alunos (44%) responderam que era para vender o lixo reciclável e 5 alunos (20%) disseram que era para preservar o meio ambiente. Percebe-se pelas respostas dos alunos que estes necessitam aprofundar os conhecimentos em relação a pergunta encaminhada.

Somente levar para o lixão é só o começo de uma grande problemática. Esses depósitos causam poluição nos rios, no solo, nas águas que bebemos e no ar, pois as queimas espontâneas são constantes.

A poluição ocasionada por um lixão tem um raio de contaminação de quilômetros, devido ao fluxo das águas e do ar. A má gestão destes resíduos colocados nos lixões são

responsáveis por 65% das doenças no Brasil (Laboratório de Eng<sup>a</sup> Sanitária e Ambiental da Universidade Federal de Viçosa, de Minas Gerais).

O lixão traz ainda mais um problema: atrai a população abaixo do nível da pobreza, completamente desamparada pelos órgãos responsáveis, a procurar sua sobrevivência a partir de materiais que podem ser comercializados. As condições são totalmente desumanas.

Os alunos que responderam vender o lixo referiam-se aos catadores de caixas de papel, de latinhas de refrigerante e de cerveja. No próprio bairro onde residem muitas pessoas quando na realização de eventos, festas, estas juntam esses materiais e vendem. Este dinheiro serve para auxiliar nas despesas da casa.

Em relação à pergunta preservar o meio ambiente, a lei nº 13.306 de 2 de dezembro de 2009 introduziu modificação na lei nº 11.019 de 23 de setembro de 1997 que dispõem sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no estado do Rio Grande do Sul.

A figura 9 mostra o resultado da pergunta sobre quem faz a separação do lixo em casa?

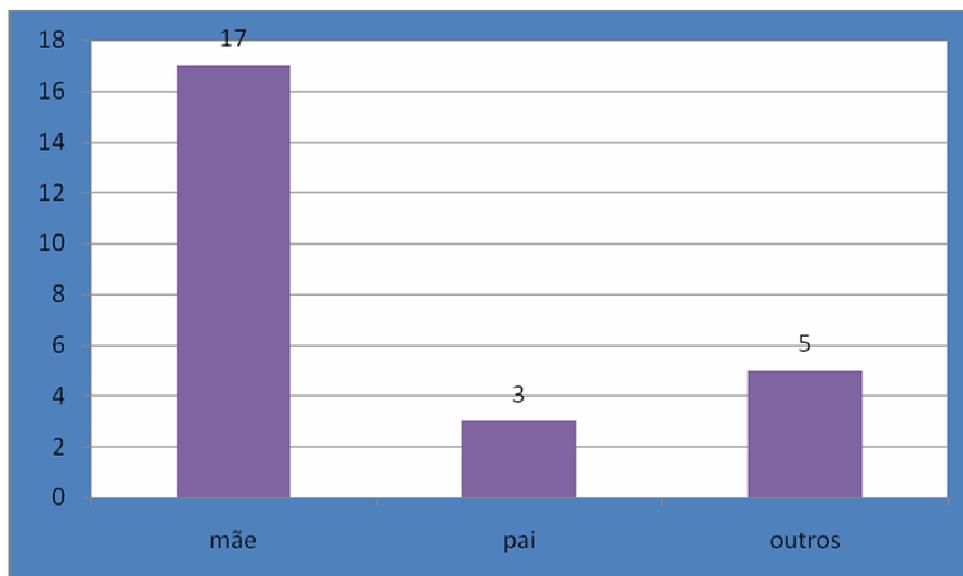


FIGURA 8 Gráfico da Pergunta 3 – Na sua casa quem faz a seleção do lixo?  
Escola Estadual Paulo Freire. Panambi-RS/Brasil, Mar 2010.  
Fonte: SILVA, Edenise Correa.

A terceira pergunta consistiu em saber quem fazia a seleção do lixo na casa do aluno. 17 alunos (68%) responderam que era a mãe, 3 (12%) responderam que era o pai e 5 (20%) disseram que eram outras pessoas. Em relação as respostas dados pelos alunos houve uma conversa na qual o objetivo foi conscientizar da importância de cada um na sua casa fazer a seleção do lixo uma vez que na cidade de Panambi possui a coleta seletiva e o lixo é recolhido duas vezes na semana e existe um calendário para o recolhimento do lixo orgânico e do lixo reciclável.

A figura 9 mostra a resposta da pergunta: O que é lixo orgânico? 5 alunos (20%) responderam que madeira, sacolas de plástico constituem lixo orgânico. Estes alunos precisam ser esclarecidos sobre o que é lixo orgânico. O lixo orgânico é constituído de restos de comida, cascas de frutas, cascas de ovos, sacos de chá e café, folhas, caules, aparos de madeira, cinzas.

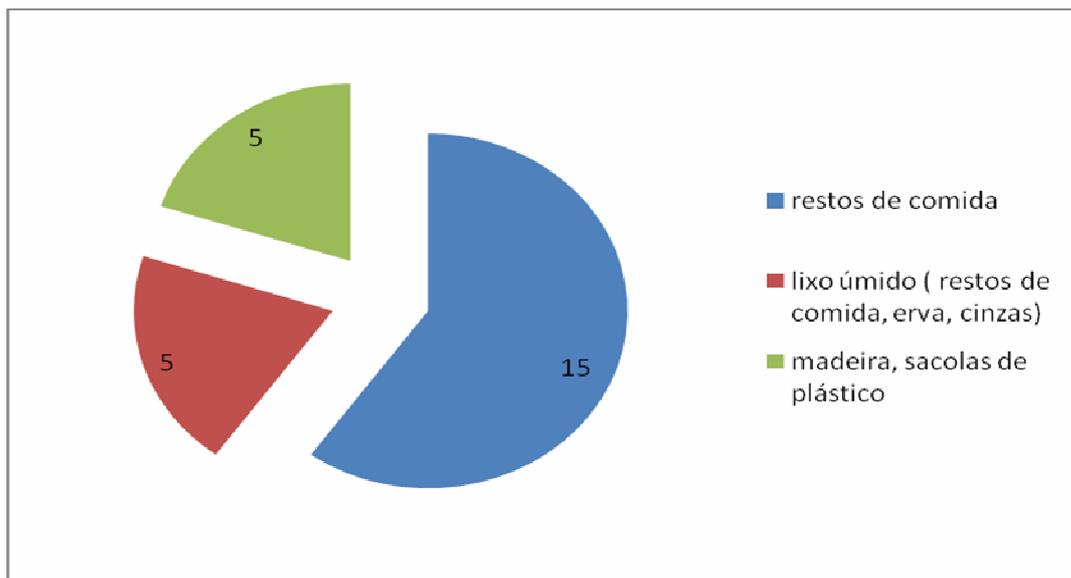


FIGURA 9 Resposta da Pergunta 4 : O que é lixo orgânico?  
Escola Estadual Paulo Freire. Panambi-RS/Brasil,  
Mar 2010  
Fonte: SILVA, Edenise Correa

A pergunta 5 constituiu em saber se os alunos sabiam o que é lixo reciclável, representado os dados na figura 12.

Dos 25 alunos, 13(52%) responderam que frutas estragadas são recicláveis, 6 alunos ( 44%) responderam que madeiras, roupas usado e plástico são recicláveis e 7 alunos (25%) responderam que latas de alumínio, ferro, sacolas, cadernos e areia são recicláveis. Nesta pergunta percebeu-se que realmente os alunos precisavam ser esclarecidos sobre o que vinha

a ser lixo reciclável. Após a tabulação e sistematização dos dados foi possível verificar que não tinham clareza sobre o assunto. De posse dos conhecimentos procurei abordar novamente o tema em sala de aula utilizando do programa de computador.

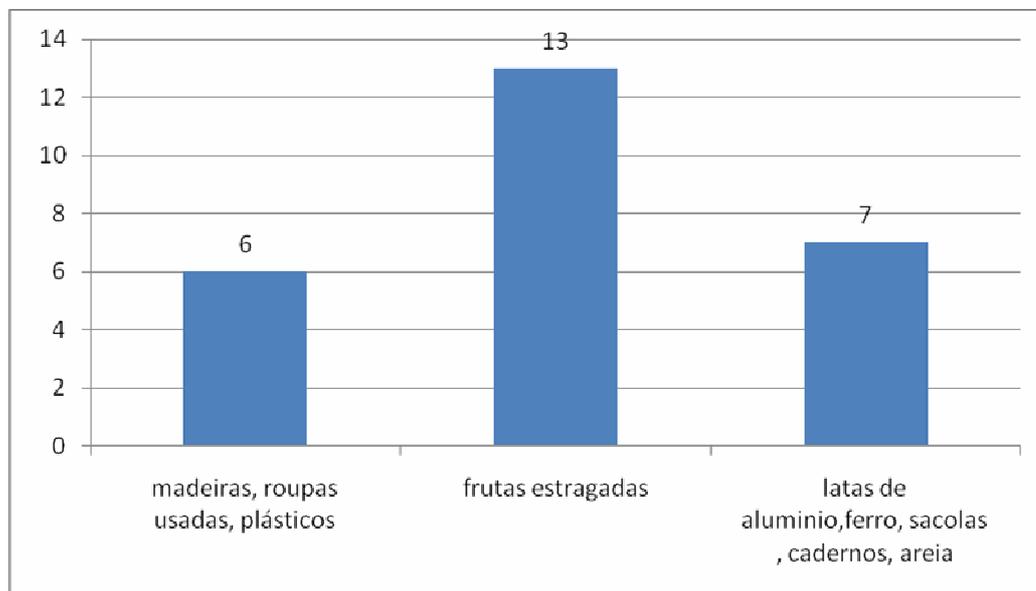


FIGURA 10 Resposta da Pergunta 5: O que é lixo reciclável? Escola Estadual Paulo Freire. Panambi-RS/Brasil, mar 2010  
Fonte: SILVA, Edenise Correa.

Após a sistematização das respostas dos alunos foi organizado material para melhor esclarecimento sobre os tipos de resíduos sólidos que são descartados, sendo que para isso foi necessário pesquisas, para que as crianças tivessem maior clareza no que deve ser considerado lixo.

Para maior entendimento ficou esclarecido que: revistas, caixas, papelão, papel de fax, formulários de computador, folhas de caderno, cartolinas, cartões, rascunhos escritos, envelopes, fotocópias, folhetos, impressos em geral podem ser reciclados mas precisam estar secos, limpos (sem gordura, restos de comida, graxa), de preferência não amassados. As caixas de papelão devem estar desmontadas por uma questão de otimização do espaço no armazenamento.

Outros tipos de materiais como: frascos, utilidades domésticas, embalagens de refrigerante, garrafas de água mineral, recipientes para produtos de higiene e limpeza, PVC, tubos e conexões, sacos plásticos em geral, peças de brinquedos, engradados de bebidas, baldes. Embalagens Tetra Pak podem ser separadas juntamente com o plástico. Potes e frascos devem estar limpos e sem resíduos para evitar animais transmissores de doenças próximos ao local de armazenamento.

As latas de aço (ex. latas de óleo, sardinha, molho de tomate), tampas, ferragens, canos, esquadrias e molduras de quadros. Devem estar limpos e sempre que possível reduzido a um menor volume (amassados).

E que as tampas, potes, frascos, garrafas de bebidas, copos, embalagens. Devem estar limpos e sem resíduos. Podem estar inteiros ou quebrados. Se quebrados devem ser embalados em papel grosso (jornal ou craft).

Conforme pesquisa realizada com os alunos, concluiu-se que: Restos de comida em geral, cascas de frutas, casca de ovo, sacos de chá e café, folhas, caules, flores, aparas de madeira, cinzas. A princípio todo o lixo orgânico é enviado juntamente com o não reciclável, para aterros sanitários, lixões ou usinas de incineração. Mas existe outra finalidade para estes resíduos que é a compostagem.

No lixo orgânico para compostagem deve-se evitar: Gorduras, laticínios, carne peixe e frutos do mar, cinzas em grande quantidade (FORTALEZA, 2007).

## 6 PROPOSTA DE USO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

O combate ao acúmulo de lixo em lugares impróprios pode começar de maneira bem simples, através do aproveitamento de materiais que geralmente são descartados nas lixeiras ou até mesmo nas ruas.

Este capítulo apresenta uma proposta do uso de reciclagem de alguns produtos. E também apresentam objetos construídos e ou confeccionados utilizando produtos reutilizáveis.

Os materiais que são jogados no lixo como recicláveis ainda podem ser usados para outros fins mesmo depois de serem descartados, passarão a ser chamados de materiais reaproveitáveis. Vários objetos são criados através do reaproveitamento da garrafa PET, como demonstra na seqüência desta proposta. Outro tipo de reutilização de materiais reaproveitáveis é o uso de caixinha de papelão jornais, sacolas plásticas e diversos tipos de papéis que são descartáveis pela maioria da população nos lixões a céu aberto (abr,2010).

A primeira proposta de reaproveitamento de garrafa PET é a confecção de diversos objetos tais como: porta lápis como mostra o passo a passo nas figuras 11, o porta jornal como mostra a figura 12, o porta vela na figura 13, o vaso na figura 14, sendo que estas propostas foram aceitas e realizadas juntamente com os alunos.



FIGURA 11 – porta lápis  
Fonte: coisasdemariablog.blogspot.com



FIGURA 12 – porta jornal  
Fonte: coisasdemariablog.blogspot.com



FIGURA13– porta vela  
Fonte: coisasdemariablog.blogspot.com



FIGURA 14 - vaso  
Fonte: coisasdemariablog.blogspot.com

A figura 15 mostra a figura de uma cadeira, confeccionada com garrafas pet que devido a idade ads crianças ( 7 e 8 anos) e as dificuldades em cortar as garrafas pet e montagem da cadeira impossibilitou que os alunos conseguissem montá-la. No apendice A- encontra-se o passo a passo para confecção da cadeira.



FIGURA 15 - cadeira de garrafa pet.  
Fonte: www.recicloteca.org.br, abr 2010.

A figura 16 apresenta modelos de diversas caixinhas que poderão ser confeccionadas com caixinhas de papelão. No apêndice B – Passo a Passo de como confeccionar as caixinhas.



FIGURA 16 Caixinhas de Presente  
Fonte: [www.recicloteca.org.br/abr](http://www.recicloteca.org.br/abr) 2010



FIGURA 17 Caixinhas de Presente  
Fonte: [www.recicloteca.org.br/abr](http://www.recicloteca.org.br/abr) 2010

A figura 18 mostra o modelo de um vaso que pode ser confeccionado através da reutilização de jornais. No apêndice C o Passo a passo.



FIGURA 18 cestaria de jornal

Fonte: [www.recicloteca.org.br/abr](http://www.recicloteca.org.br/abr) 2010.

A figura 19 apresenta modelos de sacolas confeccionadas de crochê, tendo como reaproveitamento as sacolas plásticas que são distribuídas em supermercados, farmácias, livrarias, etc.



FIGURA 19 – Materiais feitos de crochê utilizando sacolas plásticas

Fonte: [www.recicloteca.org.br/abr](http://www.recicloteca.org.br/abr) 2010.

O apêndice D traz a receita de como fazer o papel de machê , que pode ser reutilizado para cartões, agendas, cadernos,etc. A preparação do papel machê é feita com a reutilização de papéis que geralmente são jogados na lixeira (<http://www.recicloteca.org.br/> abr, 2010).

A figura 20 mostra a confecção de uma vassoura usando garrafa pet. O passo a passo encontra-se no apêndice E.



FIGURA 20- Vassoura de Garrafa PET

Fonte: [www.recicloteca.org.br](http://www.recicloteca.org.br/), abr 2010.

## 7 CONCLUSÕES

O objetivo da pesquisa era “Aprofundar os conhecimentos em relação aos três “R” reciclar- reutilizar e recriar” e apresentar uma proposta de uso de materiais descartáveis para ser aplicado e ou utilizado em oficinas nas escolas, a fim de conscientizar os alunos e comunidade em geral que é possível recriar a partir de materiais descartáveis”.

Em relação ao primeiro objetivo que era conceituar e diferenciar os termos reutilizar, recriar lixo orgânico e lixo reciclável percebi que as crianças não tinham clareza sobre o tema, por isso foi necessário abordar novamente o assunto, sendo que para isso foram realizadas pesquisas no laboratório de informática, onde as dúvidas ficaram esclarecidas.

Utilizando a garrafa pet, por exemplo, foi possível verificar a possibilidade de poder confeccionar porta velas, vasos, vassouras, cadeiras, etc. E utilizando as sacolas plásticas que são descartadas quando se chega do mercado foi possível verificar que se pode fabricar artesanalmente chapéus, cintos, sacolas, entre outros objetos.

Esta pesquisa tem o intuito de sensibilizar os poderes públicos para a necessidade de criar projetos de reciclagem /reutilização de produtos que visem beneficiar o meio ambiente e as comunidades carentes, oportunizando assim a sustentabilidade.

Foi necessário fazer um recorte no que aprofundar, portanto selecionei para aprofundar as leituras sobre o plástico, o vidro, o alumínio e a garrafa pet. Utilizei a pesquisa bibliográfica para esclarecer a diferença entre os termos: reciclar e reutilizar; lixo reciclável e lixo orgânico, o que podia ser reciclável, que para os alunos não estava muito claro, entre outros termos.

Para saber o entendimento dos alunos sobre o que entendiam sobre lixo orgânico, lixo reciclável, coleta seletiva de lixo e quem faziam a seleção do lixo na casa deles utilizei o questionário. E neste momento foi necessária a intervenção e construção de novos conhecimentos através de pesquisa.

E no último capítulo apresentei fotos de objetos e modo de confeccionar a partir da reutilização da garrafa pet do jornal e do plástico. Também o que se pode fazer reciclando o papel.

Concluimos afirmando que o desafio político-ético da educação ambiental, apoiado no potencial transformador das relações sociais, encontra-se estreitamente vinculado ao processo de fortalecimento da democracia e da construção de uma cidadania ambiental. Nesse

sentido, o papel dos educadores e professores é essencial para impulsionar as transformações de uma educação que assume um compromisso com a formação de uma visão crítica, de valores e de uma ética para a construção de uma sociedade ambientalmente sustentável.

A necessidade de uma crescente internalização da questão ambiental, um saber ainda em construção, demanda um esforço de fortalecer visões integradoras que, centradas no desenvolvimento, estimulam uma reflexão em torno da diversidade e da construção de sentidos nas relações indivíduos-natureza, nos riscos ambientais globais e locais e nas relações ambiente-desenvolvimento. Nesse contexto, a educação ambiental aponta para a necessidade de elaboração de propostas pedagógicas centradas na conscientização, mudança de atitude e práticas sociais, desenvolvimento de conhecimentos, capacidade de avaliação e participação dos educandos.

A relação entre meio ambiente e educação assume um papel cada vez mais desafiador, demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais cada vez mais complexos e riscos ambientais que se intensificam. Nas suas múltiplas possibilidades, abre um estimulante espaço para um repensar de práticas sociais e o papel dos educadores na formação de um "sujeito ecológico" (Carvalho, 2004).

A restrita presença do debate ambiental, seja como disciplina, seja como eixo articulador nos currículos dos cursos de formação de professores (MEC, 2000), é um bom indicador do desafio de internalização da educação ambiental nos espaços educativos. Isto coloca a necessidade de uma permanente sensibilização dos professores, educadores e capacitadores como transmissores de um conhecimento necessário para que os alunos adquiram uma base adequada de compreensão dos problemas e riscos socioambientais, do seu impacto no meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e da necessidade de cooperação e diálogo entre disciplinas e saberes.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, J. A. **Pesquisa em extensão rural: um manual de metodologia**. Brasília: MEC/ABEAS, 1989

ARAÚJO. Luís Ernani (professor contadista). **Disciplina de Ordenação Jurídica do Ambiente**. Curso de Especialização em Educação Ambiental, 2009.

BALERINI, Samuel. **O meio ambiente em debate**. São Paulo: ed. Moderna, 2000.

BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson Roberto - **Ciências, O meio Ambiente; 5º série**, São Paulo, ed. Ática, 2003.

Carlos; PAULINO, Wilson Roberto - **Ciências, Os Seres Vivos**. São Paulo, ed.Ática, 2002.

COMPAM. O que é Reciclagem. Disponível em < <http://www.compam.com.br>>. Acesso em maio 2010.

COLETA SELETIVA/ SAÚDE COLETIVA Disponível em.Imagem pomba com plástico. Disponível em: <<http://www.sacoeumsaco.com.br/blog/tag/flagra>>. Acesso em maio 2010.

FORTALEZA. Colégio Militar.Regras dos três RS. 16 de set 2007,p.01.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa-7ºed.**, Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1998.

FREIRE, Paulo. **Política e educação**. São Paulo; Cortez, 1998.

GRESSLER, L. A. **Introdução à pesquisa: Projetos e relatórios**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2004.

MELLER, Cleria Bitencorte. **Compensação Florestal: eixo articulador de ações em educação ambiental**. Ijuí: ed. UNIJUÍ, 2002.

MINAYO, M. C. S. et al. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 1994.

MOTA, Paulo Roberto **O meio Ambiente**, São Paulo, ed. Àtica, 2003.

NOGUERA. Jorge Orlando Cuellar (professor conteudista).Disciplina de Abordagem das Questões ambientais,Poluição Urbana, Ar, Resíduos Sólidos e Urbanos In **da Revolução Industrial aos dias até a eco 92**. Curso de Especialização em Educação Ambiental, 2009.

OBJETOS DIVERSOS CONFECIONADOS DE GARRAFA PET. Disponível em: <<http://coisasdemariablog.blogspot.com/2008/12/5-objetos-feitos-de-garrafa-pet.html>>. Acesso em abr 2010.

PARASURAMAN, A. **Marketing Research**. Toronto: Addison Wesley Publishing Company, 1986

REPORTAGEM. Disponível em: <[www.reggaemovimento.com/reportagens/](http://www.reggaemovimento.com/reportagens/)>. Acesso em mar 2010.

SCARLATO\F.C; Pontim, J.A. Do Nicho ao Lixo: ambiente sociedade e educação. São Paulo: ATUAL, 1992.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

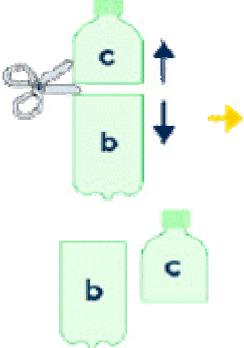
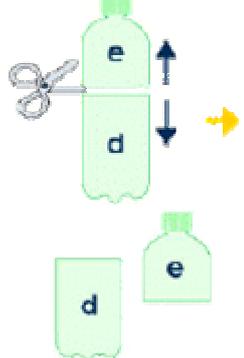
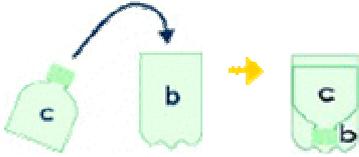
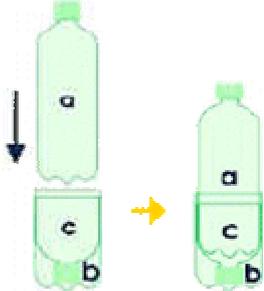
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. PRPGP. **Estrutura e apresentação de monografias, dissertações e teses – MDT/UFSM**. 6. ed. Santa Maria: Ed. da UFSM, PRPGP, 2006.

ZAMBERLAM, Jurandir; FRONCHETI, Alceu - **Agricultura Ecológica; preservação do pequeno agricultor e do meio ambiente**. Petrópolis, ed. Vozes, 2001.

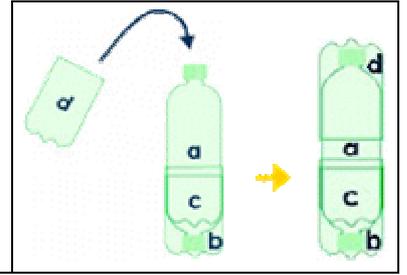
## APÊNDICES

## APÊNDICE A – Confeção de cadeira com Garrafa Pet

Cadeira de garrafa pet: aprendendo a montar a peça de resistência

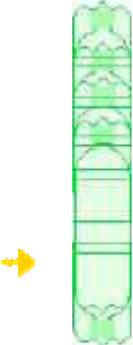
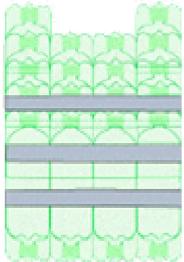
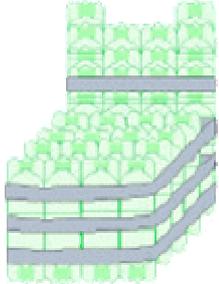
<p>Separe uma garrafa limpa, vazia e sem rótulo. Vamos chamá-la de peça "a":</p>	
<p>Pegue uma garrafa e corte-a ao meio. Vamos chamar a parte de baixo de peça "b" e a de cima de peça "c":</p>	
<p>Corte outra garrafa ao meio. Vamos chamar a parte de baixo de peça "d" e a de cima de peça "e":</p>	
<p>Encaixe a peça "c" dentro da peça "b": DICA: use uma chave de fenda para ajudar a encaixar as peças.</p>	
<p>Encaixe a peça "a" dentro da peça "b+c":</p>	

Encaixe a peça "d" por cima da peça "a+b+c"



Montando o assento da cadeira

<p>Faça 16 peças de resistência e prenda-as, duas a duas, com fita adesiva, formando oito duplas:</p>	
<p>Junte novamente os conjuntos de dois em dois, formando quatro grupos de quatro peças de resistência:</p>	
<p>Mais uma vez amarre de dois em dois, formando dois grupos de oito peças de resistência:</p>	
<p>Amarre os dois grupos de oito peças de resistência para formar o ASSENTO DA CADEIRA:</p>	
<p>Montando o encosto da cadeira Encaixe três peças "b+c" por cima da peça de resistência, formando um tubo. Faça dois tubos dessa maneira.</p>	

	
<p>Faça mais dois tubos, dessa vez encaixando quatro peças "b+c" sobre a peça de resistência. Amarre os quatro tubos com fita adesiva para formar o ENCOSTO DA CADEIRA:</p>	
<p>Faça mais dois tubos, dessa vez encaixando quatro peças "b+c" sobre a peça de resistência. Amarre os quatro tubos com fita adesiva para formar o ENCOSTO DA CADEIRA:</p>	
<p>Junte o ENCOSTO ao ASSENTO com várias voltas de fita adesiva para ficar bem firme. <b>ESTÁ PRONTA A CADEIRA!</b></p>	

## APENDICE B Passo a passo da confecção de caixinhas de presentes

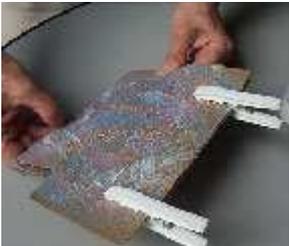
### Materiais para confecção

- embalagens de papelão fino ou caixinhas de leite
- papel de embrulho de pão
- tesoura
- cola branca
- pincel velho
- rolo de papelão grosso
- tinta para tecido (diversas cores)
- pregador de roupa
- furador de papel ou prego grosso
- fita de seda

### Etapas para confecção de caixinhas de presente

<p>Abra a embalagem (leite, caixa de café) do produto selecionado conforme demonstração ao lado</p>	
<p>Abra o papel de embrulho e amasse-o bem, conforme figuras. Em seguida abra o papel e repita o processo, conforme demonstrado.</p>	

	
<p>Recorte as abas de uma das pontas da embalagem a qual está trabalhando; deixe apenas uma das abas principais sem recortar. Passe a cola na parte superior da embalagem e espalhe em toda a superfície com o pincel, conforme demonstração ao lado</p>	 
<p>Cole o papel de embrulho de pão na embalagem, conforme mostra a figura.</p>	
<p>Com o auxílio de um rolo de papelão grosso prenda o papel na embalagem, apertando bem.</p>	
<p>Inverta o lado e prenda a embalagem no papel, pressionando com força.</p>	

<p>Recorte as sobras de papel. Dilua as tintas em água e passe-as aleatoriamente na embalagem, como mostra a figura ao lado.</p>	
<p>Cole a lateral da embalagem e prenda com pregadores até secar conforme demonstrado na figura ao lado.</p>	
<p>Monte a caixa e cole a parte inferior (a parte que contém todas as abas).</p>	
<p>Pressione o fundo da caixa colocando algum peso dentro dela até secar. Fure a tampa e a parte superior da embalagem. Em seguida passe a fita pelos furos e dê um laço.</p>	  

## APÊNDICE C – Passo a passo da Cestaria de Jornal

### Materiais necessários

- jornal (ou revista)
- tesoura
- verniz

### Etapas

<p>5.3.1.2 Corte uma folha inteira de jornal em quatro partes, ao comprido. Enrole cada uma das quatro partes a partir da ponta, na diagonal, para fazer os canudos de jornal, como mostra a figura ao lado</p> <p>Dica: deixe uma das pontas do canudo mais apertada que a outra.</p>	
<p>5.3.1.3 Separe sete canudos de jornal para começar a trançar.</p> <p>Coloque na mesa ou bancada quatro canudos (canudos 1 a 4), um ao lado do outro, com uma distância de aproximadamente 2 cm entre eles, conforme mostra a figura ao lado.</p> <p>Trançando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pegue o canudo 5 e comece a trançar perpendicularmente aos outros quatro, na porção central. Passe por cima do canudo 1, por baixo do canudo 2, por cima do canudo 3 e por baixo do canudo 4.</li> <li>- Pegue o canudo 6 e repita a operação, dessa vez começando por baixo do canudo 1, por cima do 2, por baixo do 3 e por cima do 4.</li> <li>- Trance o canudo 7 da mesma maneira que fez com o canudo 5.</li> </ul>	
<p>-assim sucessivamente como mostram as figuras ao lado.</p>	

	
<p>Quando o canudo 1 estiver quase todo trançado, pegue um novo canudo e emende nele para continuar a trançar.</p> <p>Dica: encaixe a ponta do canudo novo por dentro ou por fora da ponta do canudo 1 (lembre-se que os canudos tem uma ponta mais justa que a outra).</p>	
<p>Continue trançando até atingir o tamanho da cesta que você quer.</p>	<p>Dica: para fazer cestas mais altas você pode emendar novos canudos nos canudos da base ( 2, 3, 4, 5, 6 e 7).</p>
<p>Quando alcançar o tamanho desejado, faça os arremates escondendo as pontas que sobraem.</p>	<p>Dica: passe verniz na cesta para impermeabilizá-la. Se preferir, use verniz incolor para depois poder dar um acabamento com tintas coloridas.</p>

Fonte: [www.recicloteca.org.br](http://www.recicloteca.org.br), abr, 2010.

## APÊNDICE D – Passo a passo de como fazer o papel machê

### Oficina de papel machê

#### Materiais necessários

- papel (meio balde)
- água
- bacia e balde
- peneira ou escurridor de macarrão
- liquidificador ou pilão
- 200 g de cola branca
- 2 ½ colheres de sopa de gesso de secagem lenta
- 1 colher de sopa de gesso comum
- 2 colheres de sopa de farinha de trigo
- 1 tampa de vinagre ou formol ou desinfetante
- 

#### Etapas

<p>Pique o papel e deixe de molho durante um dia ou uma noite para amolecer.</p>	
<p>Encha o liquidificador de água e coloque um pouquinho de papel - são 3 partes de água para 1 parte de papel.</p> <p>Bata por dez segundos e desligue. Espere 1 minuto e bata novamente por mais 10 segundos.</p>	
<p>Despeje numa peneira e depois esprema a papa de papel até sair todo o excesso de água.</p>	

Esfarele a papa de papel e espalhe numa bacia.

Misture a cola branca, o formol, o gesso de secagem lenta e o gesso comum até ficar uma massa homogênea.

Junte à essa massa 2 colheres de sopa de cola de farinha de trigo para que não fique partindo.



Fonte: [www.recicloteca.org.br](http://www.recicloteca.org.br), abr, 2010.

### APÊNDICE E – Vassoura de garrafa pet: materiais necessários

- 20 garrafas de refrigerante de plástico PET de 2 litros
- cabo de vassoura
- tesoura
- estilete
- furador
- arame
- martelo
- pregos

Etapas:

<p>Retire o rótulo da garrafa.</p>	
<p>Retire o fundo da garrafa, cortando com o estilete.</p>	
<p>Faça cortes na garrafa até a parte mais arredondada . A garrafa vai ficar com tirinhas de cerca de 0,5 cm.</p>	 

<p>Retire o gargalo com a tesoura.</p>	
<p>Faça 18 peças sem gargalo e deixe uma com o gargalo.</p>	
<p>Encaixe as peças sem gargalo, uma a uma, por cima da peça com gargalo. Está pronta a base da vassoura</p>	 
<p>Corte a parte superior de outra garrafa e encaixe por cima da base da vassoura que você acabou de preparar</p>	 
<p>Faça dois furos e encaixe o arame, atravessando todas as camadas de garrafas</p>	

	 A close-up photograph showing a person's hand using a thin wire to cut through the neck of a green plastic bottle. The wire is being inserted into the bottle's opening and is being used to slice through the plastic.
<p>Puxe o arame até o outro lado e torça as pontas para arrematar</p>	 A photograph showing a hand pulling the wire through the bottle. The wire is now on the opposite side of the neck, and the person is beginning to twist the ends of the wire to secure the cut.
<p>Fixe as peças com o auxílio de dois pregos. Está pronta sua vassoura. E pode acreditar, ela varre de verdade!</p>	 A photograph showing a hand using a hammer to drive two nails into the plastic bottle. The nails are being used to secure the wire in place, effectively creating a broom head from the bottle's neck.

## APÊNDICE F - Passo a passo de como fazer Crochê de sacolas plásticas

### Materiais necessários

- sacolas plásticas
- agulhas de crochê
- tesoura
- creme hidratante

### Etapas

<p>Recorte as alças e o fundo da sacola.</p>	
<p>Estique a sacola, desfazendo as dobras laterais.</p>	
<p>Dobre uma das laterais até o centro da sacola. Dobre novamente na mesma medida. Restará uma parte sem dobrar.</p>	
<p>Recorte uma tira da sacola, iniciando na parte dobrada, ultrapassando a parte sem dobra e deixando a distância aproximada de três dedos sem recortar. Repita o processo até percorrer toda a sacola.</p>	

	
<p>Desdobre as tiras. Na primeira tira, junto à extremidade sem corte, faça um corte em diagonal em uma das faces da sacola, formando uma ponta.</p>	 
<p>Está pronta a primeira ponta do fio! Estique a ponta e acompanhe o fio até a parte que ainda não está cortada.</p>	
<p>Recorte esta parte unindo-a com a próxima tira para formar um fio contínuo. Repita o processo até transformar toda a sacola em um grande fio.</p>	
<p>Torça o fio e ao mesmo tempo enrole-o no dedo formando um novelo.</p>	
<p>Está pronto o fio! Agora coloque o creme hidratante na mão oposta à da agulha e antes de puxar o fio passe a ponta da agulha no creme para impedir que o plástico agarre.</p>	 

Agora é só usar a técnica tradicional do crochê.

Use e abuse da criatividade!



Fonte: [www.recicloteca.org.br](http://www.recicloteca.org.br)

## APÊNDICE G - QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DE CAMPO PARA OS ALUNOS

Este questionário faz parte de uma pesquisa do Curso de Especialização em Educação Ambiental da Universidade Federal de Santa Maria (RS), que tem como parte de seus objetivos os conhecimentos que vocês alunos tem sobre coleta seletiva de lixo, materiais recicláveis e materiais orgânicos. Sua colaboração, através do preenchimento deste questionário é imprescindível para a concretização desta pesquisa. Você será colaborador (a) não identificado (a), o importante é a somatória das respostas de todas os participantes.

- 1) Vocês sabem o que é coleta seletiva de lixo?
- 2) Para que serve esta coleta?
  - para preservar o meio ambiente
  - para vender o lixo reciclável
  - para levar para o lixão
- 3) Na sua casa quem faz a seleção do lixo?
  - Mãe    Pai    Outro
- 4) O que é lixo orgânico?
  - restos de comida
  - lixo úmido( erva, comida papel higiênico,entre outros)
  - madeira, plástico, sacolas.
- 5) O que é lixo reciclável?
  - madeiras, roupas usadas, plástico:
  - frutas estragadas:
  - latas de alumínio e ferro, sacolas de mercado, cadernos, areia: 7 alunos

## **APÊNDICE H AUTORIZAÇÃO DA DIREÇÃO DA ESCOLA PARA UTILIZAR RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS**

Eu, **EDENISE CORREA DA SILVA**, Aluna do Curso de Especialização em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (RS), solicito por meio desta autorização e colaboração da Equipe Diretiva da Escola Estadual de Ensino Médio Paulo Freire para realização de uma pesquisa, com o tema. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: SENSIBILIZANDO ATRAVÉS DA REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECI-CLÁVEIS**. Esta Pesquisa de caráter exploratório faz parte da monografia, para obtenção do título de Especialista em Educação Ambiental.

Atenciosamente

Edenise Correa da Silva

## **APÊNDICE I AUTORIZAÇÃO PARA UTILIZAR RESPOSTAS DOS QUESTIONÁRIOS**

Eu, **EDENISE CORREA DA SILVA**, Aluna do Curso de Especialização em Educação Ambiental, da Universidade Federal de Santa Maria (RS), solicito por meio desta autorização do Sr pai.....do aluno.....do segundo ano, da Escola Estadual de Ensino Médio Paulo Freire para realização e posterior uso dos resultados na pesquisa, com o tema **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: SENSIBILIZANDO ATRAVÉS DA REUTILIZAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS**. Esta Pesquisa de caráter exploratório faz parte da monografia, para obtenção do título de Especialista em Educação Ambiental.

Atenciosamente

Edenise Correa da Silva